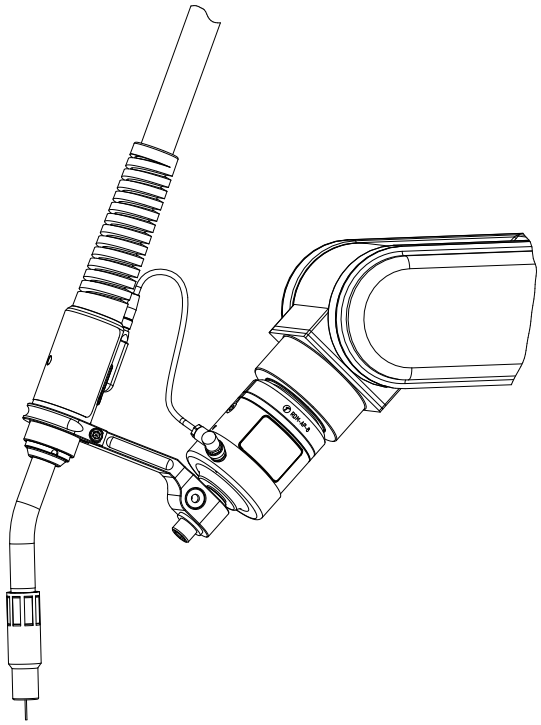
Tweco® Robotics

LIVIANO

SOPLETE RÁPIDO ROBOTIZADO



Inglés
Francés
Español

Guía de Instalación y Manual de Repuestos

Versión Nº: AA:01 Fecha de Publicación: Mayo 31 de 2006 Manual Nº: SM-QRLTORCH (06/06)

Tweco® Robotics

¡NOSOTROS APRECIAMOS SUS NEGOCIOS!

Felicitaciones por su nuevo producto Tweco® Robotics Estamos orgullosos de tenerlo como nuestro cliente y nos esforzaremos para ofrecerle el mejor servicio y confiabilidad del ramo. Este producto está respaldado por nuestra garantía extendida y una red mundial de servicios. Para ubicar su distribuidor más cercano llame al 800-426-1888 o visítenos en la Web en **www.tweco.com**.

Este Manual de Operaciones ha sido elaborado para instruirlo en lo referente al uso correcto y operación de su producto Tweco®Robotics. Su satisfacción con este producto y su operación segura es nuestra preocupación más importante. De esta forma, por favor, tómese el tiempo necesario para leer todo el manual, especialmente las Precauciones de Seguridad. Esto lo ayudará a evitar peligros potenciales que pueden existir al trabajar con este producto.

¡USTED ESTÁ EN BUENA COMPAÑÍA!

La Marca Elegida por Contratistas y Fabricantes del Mundo entero.
Tweco® Robotics es una Marca Global de Productos de Soldadura de Arco de Thermadyne Industries Inc. Fabricamos y abastecemos a los principales sectores de la industria de soldadura del mundo, como Manufactura, Construcción, Minería, Automovilística, Aeroespacial, Ingeniería, Rural y para los sectores de Hágalo Usted Mismo/ Amadores.

Nos distinguimos de nuestros competidores por el liderazgo en el mercado, con productos confiables que han resistido a la prueba del tiempo. Nos enorgullecemos de la innovación técnica, precios competitivos, excelente entrega, servicios al cliente superiores y soporte técnico, juntamente con la excelencia en las ventas y en la experiencia de comercialización.

Pero más que nada, estamos comprometidos con el desarrollo de productos tecnológicamente avanzados para alcanzar un ambiente de trabajo más seguro en la industria de la soldadura.

ADVERTENCIA

Lea y comprenda este Manual completo y las prácticas de seguridad de su empresa, antes de instalar, operar o realizar el mantenimiento del equipo. Aunque la información contenida en este Manual representa la opinión más razonada del Fabricante, éste no asume responsabilidad alguna por su uso.

Soplete Liviano Rápido Robotizado
Manual de Instrucciones Número SM-QRLTORCH para el Soplete Liviano Rápido Robotizado

Publicado por:
Tweco® Products Inc.
2800 Airport Road
Denton, TX 76208
(940) 566-2000

www.tweco.com

Derechos reservados en 2006 por
Thermadyne Industries Inc.

® Reservados todos los derechos.

Queda prohibida la reproducción de esta obra, total o parcialmente, sin permiso por escrito del editor.

El editor no asume, y por la presente se descarga de cualquier responsabilidad a cualquier parte por cualquier pérdida o daños causados por error u omisión cualesquiera en este Manual, sin importar si el error deriva de negligencia, accidente o cualquier otra causa.

Fecha de Publicación: Mayo 31 de 2006

Anote la siguiente información para su Garantía:

Lugar de Compra: _____

Fecha de Compra: _____

No. de Serie del Equipo: _____

Contenidos

SECCIÓN 1:
INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD 1-1

1.01 Peligros de la Soldadura 1-1
1.02 Principales Normas de Seguridad 1-3
1.03 Seguridad y Salud 1-3

SECCIÓN 2:
INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN 2-4

2.01 How to Use this Manual 2-4
2.02 Receipt of Equipment 2-4
2.03 Introducción 2-4
2.04 Características Estándar 2-4

SECCIÓN 3:
INSTALACIÓN Y DESMONTAJE 3-6

3.01 Instalación 3-6
3.02 Desmontaje 3-8

SECCIÓN 4:
CABLEADO 4-9

SECCIÓN 5:
MANTENIMIENTO 5-10

SECCIÓN 6:
GUÍA DE REPARACIÓN 6-11

SECCIÓN 7:
REPUESTOS QRL 7-12

SECCIÓN 8:
REVESTIMIENTO DE CONDUCTOS 8-14

SECCIÓN 9:
CENTRO DE REPARACIONES DE FÁBRICA 9-15

GARANTÍA LIMITADA 9-16

INFORMACIONES DE CONTACTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN GLOBAL AL CLIENTE 9-17

SECCIÓN 1:
INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA

Se pueden causar LESIONES GRAVES O LA MUERTE si el equipo de soldadura y corte no se instala, utiliza y mantiene debidamente. El uso inadecuado de este equipo y otras prácticas no seguras pueden ser peligrosas. El operador, supervisor y ayudante deben leer y comprender las siguientes advertencias e instrucciones de seguridad antes de instalar o usar cualquier equipo de soldadura o corte.

El proceso de soldadura y corte se usa en muchos ambientes que son potencialmente peligrosos, como alturas elevadas, áreas con poca ventilación, ambientes cerrados, alrededor de agua o en ambientes adversos, etc. y es importante que el(los) operador(es) conozca(n) los peligros asociados al trabajo bajo este tipo de condiciones. Cerciórese que el(los) operador(es) esté(n) entrenado(s) en las prácticas seguras para ambientes en los que se espera que trabaje(n) y que tenga(n) supervisión competente.

Es esencial que el operador, supervisor y todas las demás personas en el área de trabajo estén atentos a los peligros del proceso de soldadura y corte. El entrenamiento y supervisión adecuados son importantes para un lugar de trabajo seguro. Guarde estas instrucciones para uso futuro. En cada sección se incluyen otras recomendaciones sobre seguridad y operación..

1.01 Peligros de la Soldadura

ADVERTENCIA

LA DESCARGA ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR HERIDAS O LA MUERTE.

Instale y mantenga el equipo de acuerdo a el Código Nacional Eléctrico NFPA 70 y las normas locales. No realice mantenimiento o reparaciones con el equipo prendido. No opere equipos sin los aisladores de protección o sin tapas. Los servicios o reparación de los equipos solamente deben ser ejecutados por técnicos calificados o personal entrenado.

1. **No toque** las piezas eléctricas activas.
2. **Notoque** los electrodos con la piel desprotegida y un tierra eléctrico al mismo tiempo.
3. Siempre mantenga los guantes de soldadura secos y en buen estado.

NOTA

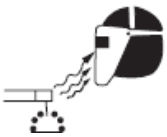
La ropa de protección aluminizada puede ser conductora de la electricidad.

4. Mantenga los tubos de oxígeno, cadenas, cuerdas de alambre, guinchos, grúas y elevadores fuera del alcance de cualquier parte del trayecto eléctrico.
5. Todas las conexiones a tierra se deben verificar periódicamente para determinar si están mecánicamente fuertes y eléctricamente adecuadas a la corriente necesaria.
6. Cuando conectadas a corriente alternada, cuando se suelde o corte en condiciones de humedad o en ambientes calurosos donde se pueda transpirar, se recomienda el uso de mandos automáticos confiables para reducir el voltaje de descarga para reducir los riesgos de descarga eléctrica.
7. Cuando el proceso de soldadura o corte exija voltajes de circuito abierto en máquinas de corriente alternada superiores a 80 voltios y máquinas de corriente directa superiores a 100 voltios, se deben propiciar medios adecuados de aislamiento u otros para evitar que el operador contacte accidentalmente con el alto voltaje.
8. Cuando se tenga que interrumpir la soldadura por un período substancial de tiempo, como en el almuerzo o a la noche, todos los electrodos se deben retirar del portaelectrodos y ésta se debe ubicar cuidadosamente de forma que no ocurran contactos accidentales.
9. El portaelectrodos se debe desconectar de la toma cuando no esté en uso.
10. Nunca sumerja en agua Pistolas MIG, portaelectrodos, sopletes TIG, sopletes de plasma o electrodos.

ADVERTENCIA

HUMO, VAPORES Y GASES PUEDEN SER PELIGROSOS PARA LA SALUD.

11. Mantenga humo, vapores y gases lejos del área de respiración.
12. Los vapores del proceso de soldadura o corte son de varios tipos y potencias, dependiendo del tipo de metal base que se vaya a trabajar. Para garantizar su seguridad, no respire estos vapores.
13. La ventilación debe ser adecuada para que salga el humo, los vapores y los gases durante la operación para proteger a los operadores y otras personas en el área.
14. Los vapores de solventes clorados pueden formar el gas tóxico “Fosgeno” cuando expuestos a los rayos ultravioletas de un arco eléctrico. Todos los solventes, desengrasantes y fuentes potenciales de esos vapores deben retirarse del área de trabajo.
15. Los vapores producidos por la soldadura o el corte, particularmente en espacios confinados, pueden causar incomodidad y daños físicos cuando se inhalan por un largo período.
16. Mantenga ventilación adecuada en el área de soldadura o corte. Utilice respiradores con suministro de aire si la ventilación no resulta adecuada para eliminar todos los humos y gases. **Nunca ventile con oxígeno**. El oxígeno sostiene y acelera vigorosamente el fuego.



ADVERTENCIA

LOS RAYOS DEL ARCO, ESCORIAS CALIENTES Y CHISPAS PUEDEN LASTIMAR LOS OJOS Y QUEMAR LA PIEL.

17. Los procesos de soldadura y corte producen calor extremadamente localizado y fuertes rayos ultravioletas.
18. Nunca intente soldar o cortar sin una máscara de soldadura con lentes adecuados. Cerciorarse que los lentes cumplan las orientaciones federales. Los lentes con filtro número 12 a 14 ofrecen la mejor protección contra la radiación del arco. Cuando trabaje en área confinada, evite que los rayos reflejados del arco entren alrededor de la máscara (careta).
19. Cerciorarse que todo el personal en el área de trabajo esté protegido contra la radiación del arco y las chispas. Se deben usar cortinas de protección y gafas apropiadas para proteger al equipo de áreas cercanas y operadores cerca del equipo.
20. La piel desprotegida también se debe cubrir para evitar los rayos del arco, el calor y el metal derretido. Siempre use guantes y ropa protectora que no permitan la exposición de la piel. Todos los bolsillos deben estar cerrados y los dobladillos cosidos. Se deben usar delantales de cuero, mangas, pantalones, etc. para la soldadura y el corte fuera de posición o para operaciones pesadas con electrodos grandes. Las botas de trabajo ofrecen protección adecuada contra las quemaduras de los pies. Use protectores de cuero para brazos y piernas para una protección adicional.
21. Las preparaciones para el cabello inflamables no se deben usar cuando se suelde o corte. Usar orejeras para proteger las orejas de las chispas.
22. Cuando el área de trabajo lo permita, el operador debe trabajar dentro de una cabina individual pintada con una terminación de baja reflexión como óxido de zinc. Este es un factor importante para absorber las radiaciones ultravioletas y de lámpara negra. El operador debe envolverse con pantallas no inflamables pintadas de la misma forma.
23. Las causas de incendio y explosión son: combustibles alcanzados por el arco, llamas, chispas sueltas, escorias o materiales calientes. Retire los combustibles del área de trabajo y/o instale un detector de incendios.
24. Evite que las ropas estén aceitosas o grasosas porque una chispa puede encenderlas. Tenga un extintor de incendios cerca y sepa como usarlo.

ADVERTENCIA

LAS CHISPAS DE LA SOLDADURA PUEDEN CAUSAR INCENDIO Y EXPLOSIONES.

25. Manténgase alerta al peligro de conducción o radiación, por ejemplo, si está soldando o cortando en una pared, divisoria, cielorraso o techo metálico, se deben tomar precauciones para evitar la ignición de combustibles que puedan estar del otro lado.
26. No suelde ni corte contenedores que puedan haber contenido materiales combustibles. Todos los espacios vacíos, cavidades y recipientes deben ventilarse antes de soldar o cortar para permitir la salida de aire o gases. Se recomienda purgarlos con gas inerte.
27. **Nunca use oxígeno en un soplete de soldadura**. Use solamente gases inertes o mezclas de gases inertes conforme exigido por el proceso. El uso de gases comprimidos en combustibles puede provocar explosiones y causar daños personales o la muerte. La radiación del arco contra cualquier tubo de gas comprimido puede causarle daños al tubo o su explosión.
28. El ruido del proceso de soldadura o corte puede dañar su audición. Use dispositivos de protección auricular para asegurar la protección cuando los niveles excedan las normas de la OSHA. Los operadores y personal próximo deben usar protectores auriculares para asegurar la protección contra el ruido.

ADVERTENCIA

EL RUIDO PUEDE DAÑAR LA AUDICIÓN.

1.02 Principales Normas de Seguridad

REFERENCIAS DE SEGURIDAD Y OPERACIÓN
1. Código de Normas Federales. (OSHA) Sección 29 Parte 1910.95, 132, 133, 134, 139, 251, 252, 253, 254 y 1000. Oficina de Publicaciones del Gobierno de Estados Unidos, Washington, DC. 20402
2. ANSI Z49.1 “Seguridad en Soldadura y Corte.”
3. ANSI Z87.1 “Práctica para Protección Ocular y Facial - Ocupacional y Educacional ”
4. ANSI Z88.2 “Práctica Estándar para Protección Respiratoria.” American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY. 10018.
5. AWS F4.1 "Prácticas Seguras Recomendadas para Soldadura y Corte de Contenedores."
6. AWS C5.3 "Prácticas Recomendadas para Escopleo y Corte con Arco de Aire/Carbón." The American Welding Society, 550 NW Lejeune RD., P.O.Box 351040, Miami FL. 33135
7. NFPA 51B "Prevención de Incendios en Procesos de Corte y Soldadura.”
8. NFPA-7 “Código Eléctrico Nacional.” National Fire Protection Association, Battery Park, Quincy, MA, 02269.
9. CSA W117.2 “Seguridad en Soldadura, Corte y Procesos Asociados.” Canadian Standards Association, 178 Rexdale Blvd., Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3.

1.03 Seguridad y Salud

NOTA

Cerciórese de haber leído y comprendido completamente las instrucciones y advertencias de seguridad de la sección 1 de este manual antes de ejecutar cualquier operación de soldadura o corte.

- La descarga eléctrica pueden causar lesiones o la muerte.
- El humo, vapores y gases pueden ser nocivos para la salud.
- Los rayos del arco, escorias calientes y chispas pueden lesionar o quemar los ojos y la piel.
- Las chispas de soldadura pueden causar incendios y explosiones.
- El ruido excesivo puede dañar su audición.

ADVERTENCIA

SE PUEDEN CAUSAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE SI EL EQUIPO DE SOLDADURA Y CORTE NO SE INSTALA, UTILIZA Y MANTIENE DEBIDAMENTE. EL USO INADECUADO DE ESTE EQUIPO Y OTRAS PRÁCTICAS NO SEGURAS PUEDEN SER PELIGROSAS.

SECCIÓN 2:
INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN

2.01 Cómo utilizar este manual

Para garantizar una operación segura, lea todo el manual, incluyendo los capítulos con las instrucciones de seguridad y las advertencias.

En este manual pueden aparecer las palabras **ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN** y **NOTA.** Preste especial atención a la información resaltada por estos títulos. Estos párrafos especiales se reconocen fácilmente de la siguiente manera:

ADVERTENCIA

Una ADVERTENCIA brinda atención especial relacionada con posibles lesiones personales.

PRECAUCIÓN

Una PRECAUCIÓN indica posibles daños que puede sufrir el equipo.

NOTA

Una NOTA brinda información de utilidad referida a ciertos procedimientos operativos.

2.02 Recibo del Equipo

El recibir el equipo, contrólelo con la factura en mano para asegurarse que esté completo, además de inspeccionarlo en búsqueda de posibles daños sufridos durante el envío. En caso que encuentre cualquier tipo de daño, notifique inmediatamente a la empresa de transportes para presentar el reclamo. Indique toda la información correspondiente para iniciar el reclamo por daños o por errores de transporte al lugar correspondiente a su zona, indicada en la contratapa de este manual. Incluya una completa descripción de las partes que presenten problemas.

Si desea recibir copias adicionales o una copia de reemplazo de este CD, comuníquese con Tweco® Robotics a la dirección y número telefónico de su zona, indicado en la contratapa de este manual. Incluya el número del Manual (indicado en la página i) y el número de repuesto del CD: 64-2601.

2.03 Introducción

L nuevo Soplete Liviano Rápido Robotizado de Tweco®Robotics (QRL) es el soplete ideal para robots de "mesa". Se ha diseñado para aplicaciones diarias que exigen un perfil más liviano y menor para las funciones de sopletes de soldadura robotizada.

Este factor ha sido posible debido a la combinación de una notable reducción del peso total y del tamaño del soplete sin cualquier efecto en su confiabilidad superior y repetibilidad.

El Soplete Liviano Rápido Robotizado le ofrece al consumidor la misma calidad esperada de todos los sopletes de la serie QRA de Tweco® Robotics , con cerca de la mitad del peso y una reducción significativa de tamaño.

2.04 Características Estándar

- Bloqueo rápido del tubo conductor que facilita su sustitución.
- 40% más liviano que el soplete de la serie QRA.
- El peso menor reduce los efectos de la inercia en el cabezal del soplete y del enrollado del cable dándole más precisión al soplete al inicio del arco.
- El perfil físico menor permite mayor acceso a espacios confinados.
- Utiliza componentes comprobados de la serie QRA.
- Utiliza los tubos de conductor y consumables existentes.
- Compatible con los brazos de soporte existentes.
- **OPCIONAL** -Brazo de soporte liviano diseñado para el Soplete Liviano Rápido Robotizado (Tabla 1).
- **Venta Separada -** Cable de puente E-Stop RDML-2000-JC. Este cable permite la conexión del Soplete QRL al "Soporte Deflector RDM de la serie 2000 de Tweco®Robotics".

Tabla 1: Brazos de Soporte Livianos		
N° Pieza	**N° de Stock**	**Descripción**
RDML - A -180	3500-1460	Brazo de Soporte Liviano de 180º RDM
RDML - A -180L	3500-1461	Brazo de Soporte Liviano de 180º (Largo) RDM
RDML - A -22	3500-1462	Brazo de Soporte Liviano de 22º RDM
RDML - A - 22L	3500-1463	Brazo de Soporte Liviano de 22º (Largo) RDM

Conjunto de Soplete Refrigerada por Aire

El conjunto de soplete enfriada a aire QRL usa tubos conductores refrigerados por aire de la serie QTR 66. El cable de corriente refrigerado por aire tiene capacidad nominal de 400 amperios a un ciclo de trabajo de 60%.

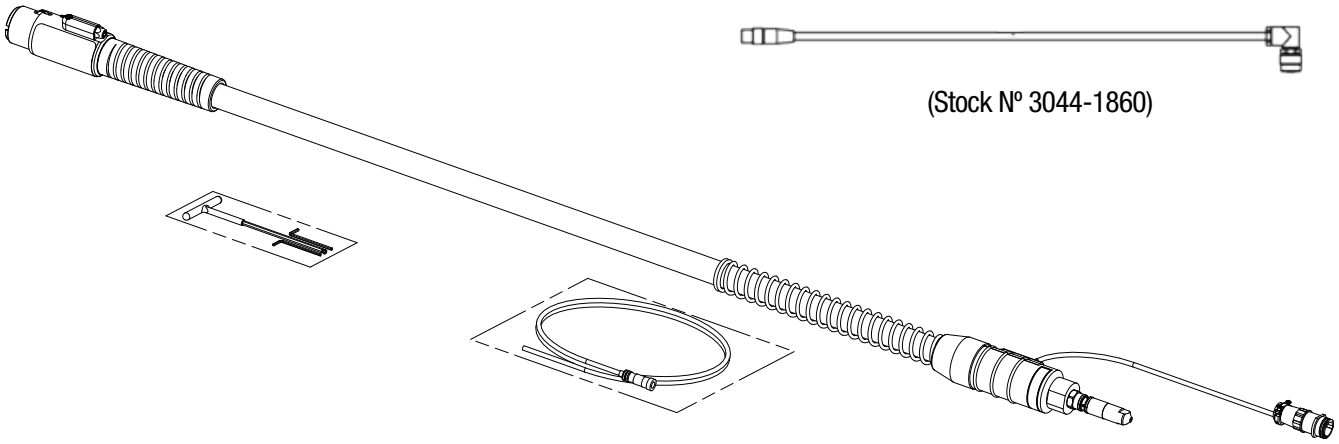


Figura 1:- Conjunto “Refrigerado por Aire” Serie QRL

SECCIÓN 3:
INSTALACIÓN Y DESMONTAJE

3.01 Instalación

1. Quitar el conjunto de soplete y cable de su embalaje y colocarlo en posición derecha y sin retorceduras sobre un banco de trabajo o sobre el piso.
2. Verificar si todos los ítems mostrados en la Figura 1 fueron localizados e identificados. Si falta alguno de los componentes, por favor, notificar al Distribuidor local de Productos de Soldadura Tweco Tweco® o al Departamento de Servicio al Cliente de Tweco® Products al teléfono 1-800-426-1888.
3. Verificar que el largo total del cable sea adecuado para la instalación en la combinación de montaje del alimentador - soplete robot.
4. Levante la tapa de goma para encontrar el tornillo de traba del tubo conductor en el bloque de montaje del soplete. Insertar la llave Allen con mango en T de 5/32" provista por la fábrica en el tornillo de fijación y girarlo hacia la izquierda hasta que haga tope.
5. Insertar el conjunto del tubo conductor en el conjunto del bloque del soplete. El tubo conductor queda asegurado en el cuerpo del soplete por medio de dos pasadores de alineación de acero inoxidable.
6. Empujar el tubo conductor en su lugar hasta que el tornillo de fijación pueda empujar el enchufe trasero del tubo conductor a su posición trabada de funcionamiento. El tubo conductor tiene una ranura localizadora alrededor de su diámetro trasero. Esta ranura queda a ras con la caja delantera cuando la instalación es correcta, como se muestra en la Figura 3.
7. Quitar el difusor de gas, la punta y la boquilla del conjunto del tubo conductor.

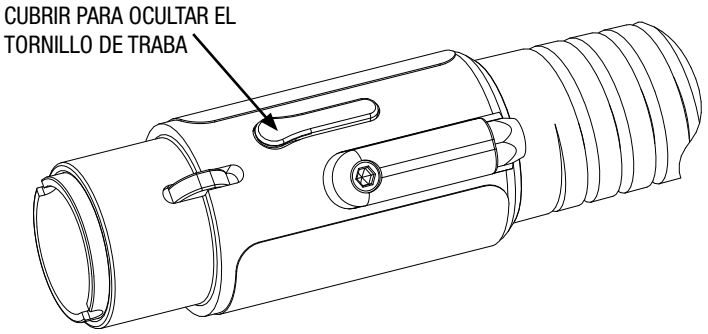


Figura 2: Tornillo de Traba del Tubo Conductor

NOTA

El soplete serie QRL y sus conjuntos de cables vienen con diámetros de montaje de 1-5/8" (41,28 mm) y pueden enchavetarse en un soporte, si así se desea.

8. Los conjuntos de soplete QRL vienen con conductos R45-3545 y los enchufes traseros correspondientes a este tipo de conducto. Si se necesita un conducto diferente, vea los diversos conductos disponibles en la lista de la Página 7-1.
9. Quitar el conducto del paquete y desenrollarlo cuidadosamente.

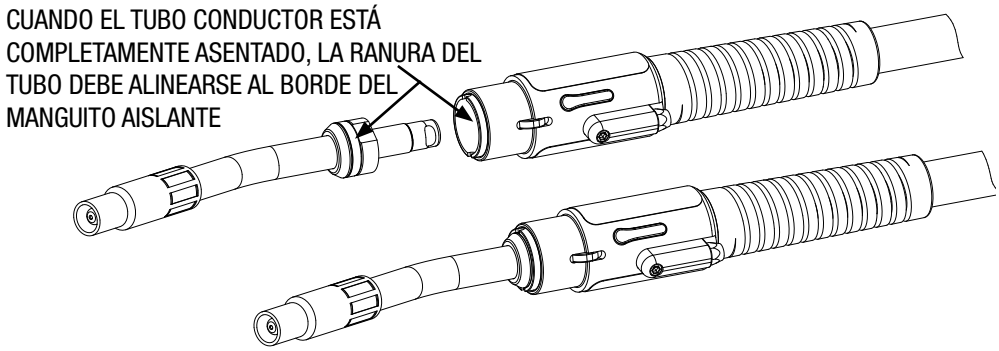

CUANDO EL TUBO CONDUCTOR ESTÁ
COMPLETAMENTE ASENTADO, LA RANURA DEL
TUBO DEBE ALINEARSE AL BORDE DEL
MANGUITO AISLANTE

Figura 3: Instalación del Tubo Conductor

PRECAUCIÓN

Si se retuerce o deforma el conducto, se pueden causar problemas en la alimentación del cable.

12. Insertar el extremo descubierto del conducto, provisto por la fábrica, en el enchufe trasero. Alimentar el conducto a través del conjunto de pistola y tubo conductor. Si el conducto se trata de desconectar, girar el forro del conducto hacia la izquierda mientras se lo empuja con suavidad.
13. Cuando el conducto haya atravesado el soplete y el conjunto del tubo conductor por completo, asentar el tope de latón firmemente contra el enchufe conector.
14. Apretar el tornillo de fijación en el enchufe trasero Tweco®, Panasonic® o Lincoln®. En enchufes traseros tipo Miller, volver a instalar el niple roscado del enchufe. Esta conexión debe apretarse con llave.

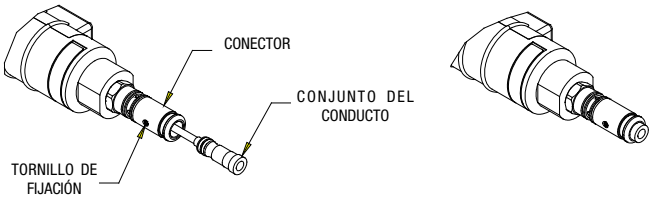


Figura 4a:
Instalación del Conducto con Tornillo de Fijación

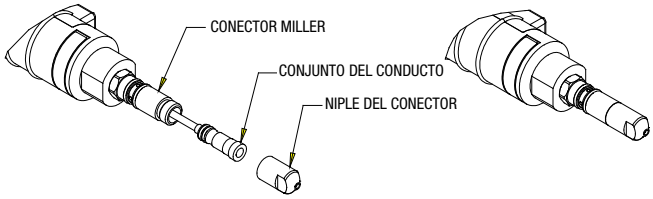


Figura 4b:
Instalación del Conducto con Tornillo de Fijación

10. Soltar el tornillo de fijación en los enchufes traseros Tweco®, Panasonic®, o Lincoln® para asegurar que se pueda alimentar el conducto de modo adecuado. En los modelos con enchufe tipo Miller, quitar el niple roscado del conector del enchufe trasero del conjunto del soplete. Consultar las Figuras 4A y 4B.
11. Insertar la llave Allen con mango en T de 5/32 " provista por la fábrica a través del agujero de la tapa de la manija delantera de aluminio, identificado con el rótulo "Conduit Set Screw" en la etiqueta, y girar el tornillo de fijación hacia la izquierda hasta que el mismo deje de girar.
15. Volver a insertar la llave Allen con mango en T de 5/32" provista por la fábrica en el agujero identificado con el rótulo "Conduit Set Screw" en la tapa de la manija delantera y girar el tornillo de fijación hacia la derecha. Apretar el tornillo de fijación con la mano. Cuando se aprieta excesivamente, esto puede causar problemas en la alimentación del cable (ver la ubicación del agujero en la Figura 5).
16. Recortar el conducto que sobresale por la parte delantera del conjunto del tubo conductor, llevando a cabo los pasos siguientes:

    - Método "A" – Usar una cinta métrica o regla, marcar y recortar el largo del conducto (1 5/16"). Consultar la Figura 6 — Método "A".
    - Método "B" – Los difusores tienen una ranura formada alrededor de su diámetro exterior. Colocar el difusor de la forma ilustrada en la Figura 6 — Método "B" y marcar y recortar el conducto.

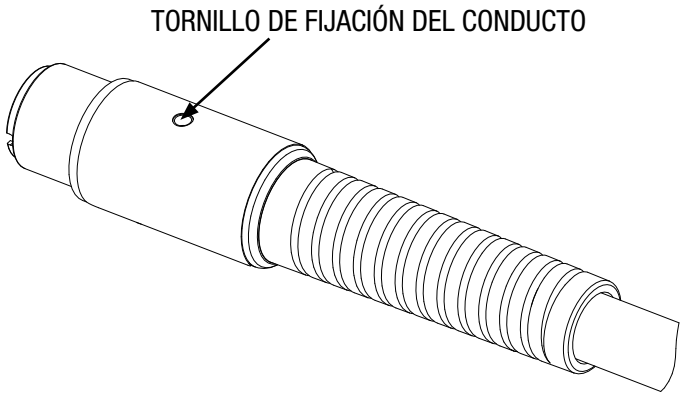


Figura 5: Agujero de Acceso Para el Tornillo de Fijación del Conducto

17. Después de haber recortado el conducto al largo apropiado, quitarle las obstrucciones del radio del conducto.
18. Volver a instalar el difusor, la punta y el niple en el conjunto del tubo conductor.
19. Aflojar la conexión del soporte e insertar el soplete y el conjunto del tubo conductor en su posición. La traba ubicada en el cuerpo del soplete debe colocarse en la ranura correspondiente del soporte de montaje hasta que haga tope contra la placa del soporte. Volver a apretar la conexión para fijar el conjunto en su lugar.

3.02 Desmontaje

Para desarmar el soplete y el conjunto de cables del soporte, invertir el orden de los pasos dados en la Sección 3.01.

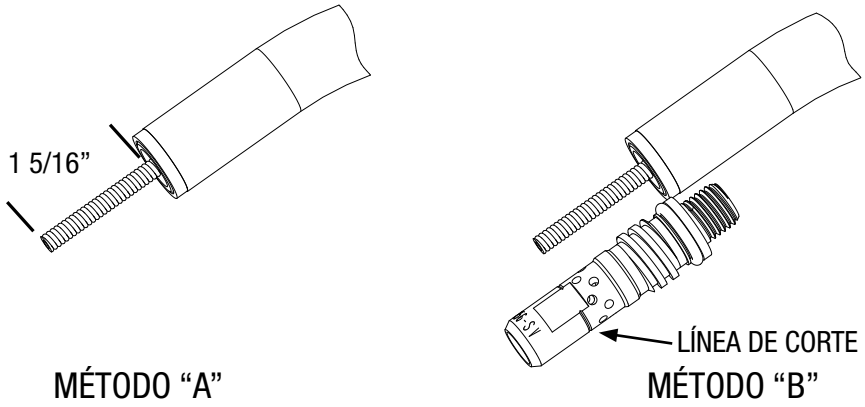


Figura 6: Corte del Conducto

20. Instalar el enchufe trasero en el alimentador.
21. Conectar el cable de control trasero en los conjuntos de cables puentes e-stop frontales, cuando aplicable.
22. Ahora el soplete está listo para funcionar.

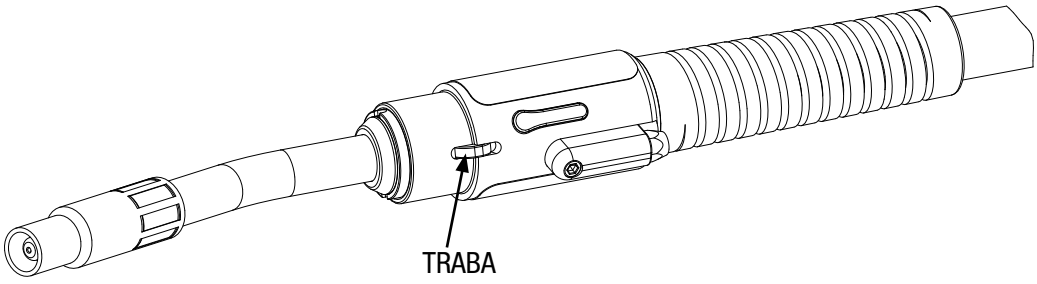


Figura 7: Traba de Ubicación

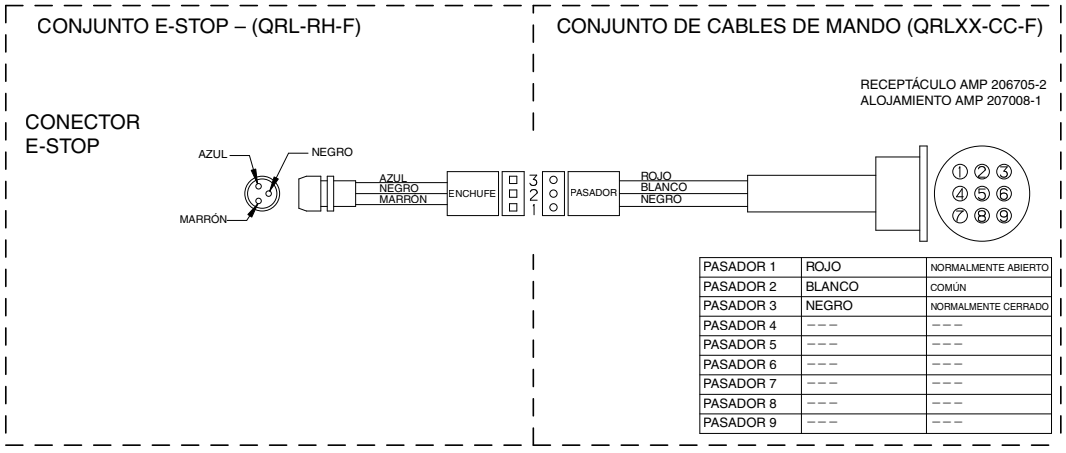
SECCIÓN 4:
CABLEADO

El soplete QRL viene con un alojamiento para el receptáculo montado en la caja frontal. Este receptáculo para el enchufe de 3 patas aceptará el Cable de Puente E-Stop RDML-2000-JC del soporte deflector del robot.

El receptáculo está conectado a un cable de 3 hilos que corre a lo largo de la parte interna de la funda interior protectora. La punta de este cable se extiende por cerca de 1 pie (0,3 m) hacia afuera de la caja trasera y es estándar con un enchufe amp de 9 patas. Existen cables de puente disponibles para conectar este cable a la mayoría de los robots (Tabla 2).

Conexión	N° Pieza	N° de Stock
Sin Conector	QRJC-010	3045-1241
Burndy (ABB)	QRJC-020	3045-1242
Amp 4 patas (Motoman)	QRJC-030	3045-1243
5 patas DDK (Fanuc)	QRJC-040	3045-1244

Tabla 2: Cables de Puente para Adaptador E-Stop



PASADOR 1	ROJO	NORMALMENTE ABIERTO
PASADOR 2	BLANCO	COMÚN
PASADOR 3	NEGRO	NORMALMENTE CERRADO
PASADOR 4	– – –	– – –
PASADOR 5	– – –	– – –
PASADOR 6	– – –	– – –
PASADOR 7	– – –	– – –
PASADOR 8	– – –	– – –
PASADOR 9	– – –	– – –

Esquema de Cableado para Cables E-S top

SECCIÓN 5:
MANTENIMIENTO

Las Puntas de contacto y toberas deben limpiarse frecuentemente. La acumulación de salpicadura puede establecer una conexión entre la tobera y la punta de contacto. Esto puede causar un cortocircuito entre la boquilla y la pieza trabajada, al igual que puede restringir el flujo del gas.

Inspeccionar periódicamente el tubo conductor y el conjunto de soplete y cable en busca de abrasiones, cortes y desgaste anormal. Reparar o reemplazar las piezas según se requiera.

Los conjuntos de soplete y tubo conductor tienen juntas tóricas como sello. Estas juntas tóricas deben lubricarse e inspeccionarse periódicamente para asegurar que no se hayan deteriorado, lo cual causaría fugas de agua o de gas aislante. Al retirar el tubo conductor del conjunto de soplete, asegurarse que la junta tórica ubicada en la parte inferior del orificio permanezca en su lugar.

¡Advertencia!
Desconecte el cable de alimentación antes de hacer mantenimiento.

Acorte los períodos entre mantenimientos si se trabaja bajo condiciones severas.

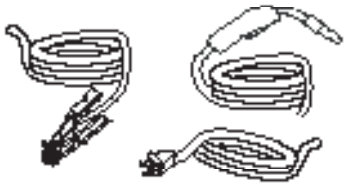
En cada uso

Controle visualmente el regulador y la presión

Controle visualmente las piezas consumibles del soplete

Semanalmente

Inspeccione visualmente el cuerpo y los consumibles del soplete



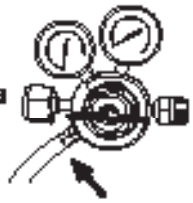
Inspeccione visualmente los cables y conductores. Cámbielos cuando corresponda

Inspeccione visualmente los mecanismos de alimentación del alambre

Cada 2 meses

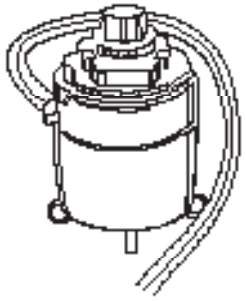
Cambie todas las piezas dañadas

Limpie el regulador de gas y de aire

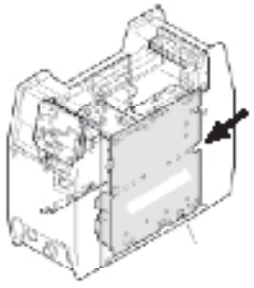


Limpie el exterior de la fuente de alimentación

Cada 6 meses



Inspeccione visualmente y utilice una aspiradora para limpiar cuidadosamente el interior



SECCIÓN 6:
GUÍA DE REPARACIÓN

PRECAUCIÓN

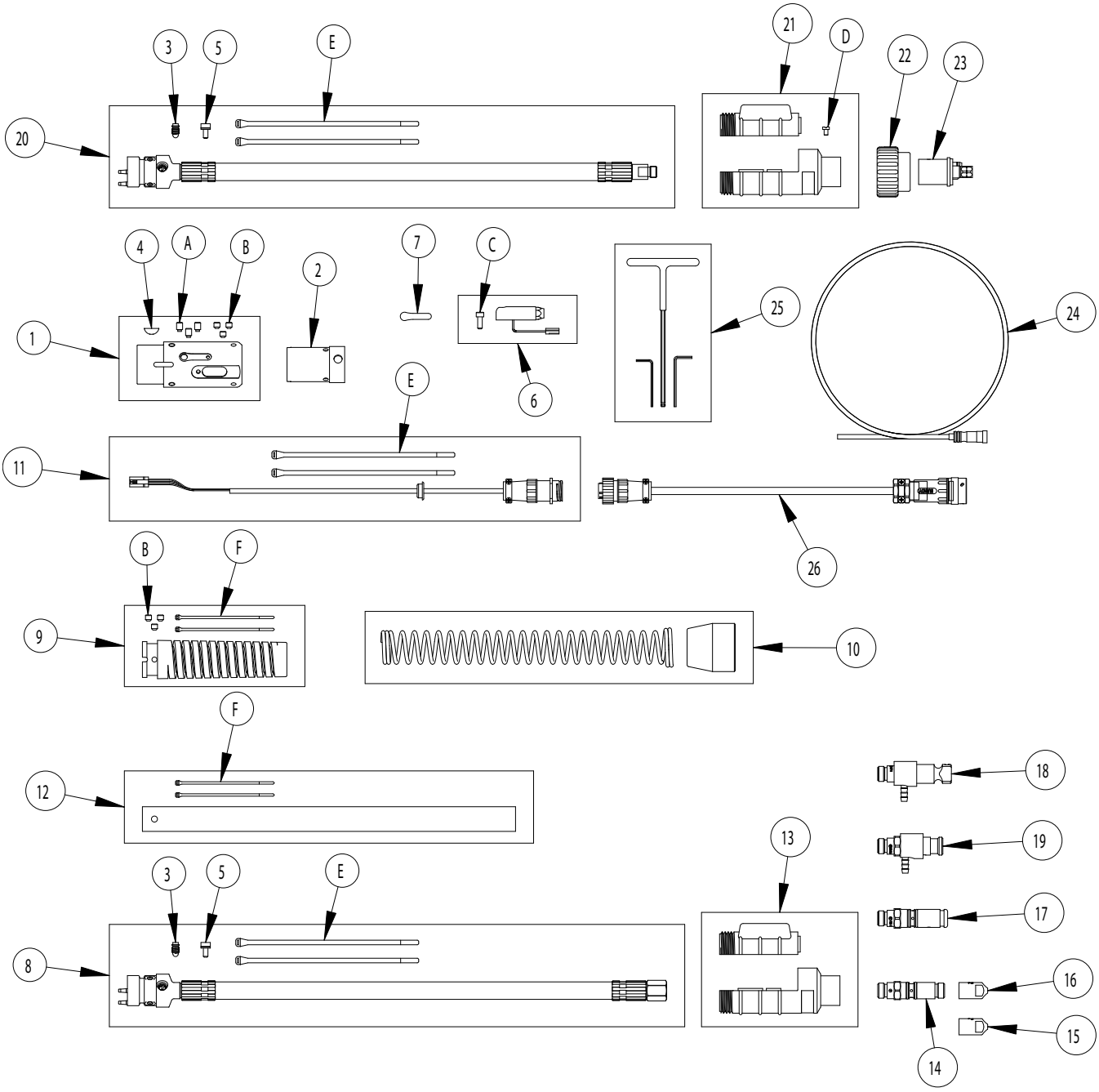
Las puntas y boquillas de contacto deben limpiarse frecuentemente. La acumulación de salpicaduras puede establecer una conexión entre la boquilla y la punta. Esto puede causar un cortocircuito entre la boquilla y la pieza trabajada, al igual que puede restringir el flujo del gas.

Inspeccionar periódicamente el tubo conductor, el soplete y el conjunto de cable para verificar si no tienen abrasiones, cortes o desgaste anormal. Reemplaza o reparar las piezas según se requiera.

Al retirar el tubo conductor del conjunto del soplete, asegurarse que el anillo "O" ubicado en la parte inferior del agujero permanezca en su lugar.

Problema	Causa Posible	Acción Correctiva
El alambre se alimenta de modo inconsisten e o no uniforme.	1. Rodillos de alimentación flojos o sueltos del alimentador de alambre.	1. Apretar los rodillos impulsores.
	2. Conducto sucio u obstruido.	2. Sustituir el conducto.
	3. El conducto se ha separado del difusor.	3. Reposicionar el conducto y apretar el tornillo delantero.
	4. Curvaturas agudas o retorceduras en el conducto.	4. Retirar y reemplazar el conducto.
	5. Máquina mal ajustada.	5. Reinstalar la máquina de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de la máquina y del cable.
	6. Acumulación de salpicaduras en el extremo de la punta de contacto.	6. Limpiar o sustituir la punta de contacto.
	7. Aflojar la punta de contacto o el difusor.	7. Apretar la punta de contacto o el difusor con pinza
	8. Punta de contacto excesivamente desgastada.	8. Sustituir la punta de contacto.
	8. Cable de tierra o abrazadera suelta.	9. Apretar o reemplazar según se requiera.
El conjunto de soplete y cable se sobrecalienta.	1. Conexión de la alimentación eléctrica floja o suelta.	1. Inspeccionar todo el soplete y el cable en busca de conexiones sueltas y apretarlas.
	2. Tierra o abrazadera de tierra floja o de tamaño menor.	2. Apretar o reemplazar según se requiera.
	3.Tubo conductor flojo en el bloque del soplete.	3. Apretar el tornillo de fijación de acero inoxidable en el bloque del soplete.
	4. Punta de contacto o difusor flojo.	4. Apretar la punta de contacto y el difusor.
	5. Soplete y cable operando a amperaje superior al recomendado.	5. Reajustar la máquina al valor correcto para el tamaño de soplete en uso.
	6. Avería en conjunto de cable de alimentación.	6. Inspeccionar y reemplazar según corresponda.
Soldaduras Porosas.	1. Flujo deficiente o inadecuado de gas.	1. Revisar el flujo de gas que sale por la boquilla del tubo conductor. Buscar fugas y restricciones en las mangueras de gas y conexiones.
	2. Alambre sucio o contaminado.	2. Cambiar el alambre.
	3. Contaminación del metal de base.	3. Cambiar el metal base.

SECCIÓN 7:
REPUESTOS QRL



N° Artículo	N° Pieza	N° de Stock	Descripción
1	QRLMS	3045-1709	Manguito de Soporte QRL (Incluye 4, A y B)
2	QRLH	3045-1710	Caja QRL
3	QR106-RLS	3045-1341	Tornillo de Traba del Tubo Conductor (Cant. 5)
4	QTRMS-BS	3045-1156	Llaves Woodruff (Cant. 5)
5	QRL106S	3045-1347	Tornillo del Conducto
6	QRLRH	3045-1706	Conjunto de Alojamiento del Receptáculo QRL (Incluye C)
7	QRLCS	3045-1700	Tapa del Tornillo de Traba para la Serie QRL

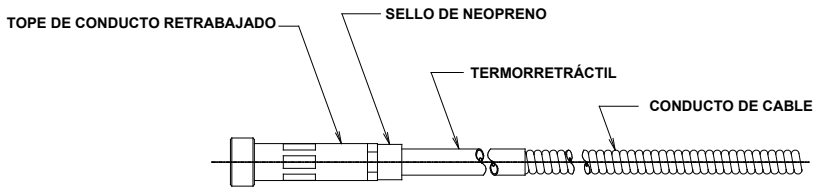
N° Artículo	N° Pieza	N° de Stock	Descripción
8	QRL1004PC	3045-1702	Bloque Frontal y Cable Serie QRL (4 pies de largo) (incluye 3, E y 5)
	QRL1006PC	3045-1703	Bloque Frontal y Cable Serie QRL (6 pies de largo) (incluye 3, E y 5)
9	QRL-SPS	3045-1199	Resorte de Alivio de Tensión Frontal (incluye B y F)
10	QRLRCS	3045-1701	Tapa y Resorte de Alivio de Tensión QRL
11	QRL04CC	3045-1704	Conjunto de Cables de Control QRL (4 pies de largo) (incluye E)
	QRL06CC	3045-1705	Conjunto de Cables de Control QRL (6 pies de largo) (incluye E)
12	QRL04J	3045-1707	Revestimiento de Cable QRL (4 pies de largo) (incluye F)
	QRL06J	3045-1708	Revestimiento de Cable QRL (6 pies de largo) (incluye F)
13	QRA-CS	3045-1239	Conjunto de caja trasera
14	R174MH	2035-2109	Enchufe Conector Miller
	R176MH	2060-2184	Enchufe Conector Miller
15	R175M-N045	2050-2181	Niple de enchufe Miller, alambre de 0.045" (1.0 mm) (Usar con R176MH)
	R174M-N045	2040-2192	Niple de enchufe Miller, alambre de 0.045" (1.0mm) (usar con R174MH)
16	R175M-N116	2050-2182	Niple de enchufe Miller, alambre de 0.062" (1.mm) (usar con R176MH)
	R175M-N116	2040-2191	Niple de enchufe Miller, alambre de 0.062" (1.6 mm) (usar con R174MH)
17	176S-H	2060-2177	Enchufe conector Tweco®
	350-174H	2035-2110	Enchufe conector Tweco® (usa conducto serie R44)
18	QTR176LH	2086-2624	Enchufe conector Lincoln (2.71" -68.83mm OAL.)
	EL176LH	2060-2680	Enchufe conector Lincoln (3.84" -97.54 mm OAL.)
19	350-174PH	2035-2172	Enchufe conector Panasonic (usa conducto serie R44)
20	XQRL1004PC	3045-1395	Bloque Frontal y Cable Serie QRL (4 pies de largo - Euro) (incluye 3, E y 5)
	XQRL1006PC	3045-1396	Bloque Frontal y Cable Serie QRL (6 pies de largo - Euro) (incluye 3, E y 5)
21	XQRA-CS	3045-1240	Conjunto de Caja Trasera (incluye D)
22	174X-2S	2040-2177	Tuerca Euro-Kwik
23	E171-1TS	2011-2172	Adaptador Euro-Kwik
24	--	--	Conducto (consultar la página 7-1)
25	QTR - HERRAMIENTAS	2062-2034	Juego de herramientas
26	--	--	Conjunto de Cable Puente E-stop
	QRJC-010	3045-1241	Sin Conector - 3 pies (91 cm) de largo
	QRJC-020	3045-1242	Con Conector Burndy - 3 pies (91 cm) de largo
	QRJC-030	3045-1243	Con Conector Amp 4 patas - 3 pies (91 cm) de largo
	QRJC-040	3045-1244	Con Conector 5 patas DDK- 3 pies (91 cm) de largo

Piezas Estándar no Ofrecidas a la Venta

Estas piezas estándar no se ofrecen a la venta y deben adquirirse en una ferretería local o establecimiento de venta de sujetadores.

N° Artículo	Descripción
A	Tornillo de Fijación con Medio Filo Anular de 1/4 - 20 x 3/8
B	Tornillo de Fijación con Cabeza Hueca y Punta Plana 1/4 - 20 x 1/4
C	Tapa de Tornillo de Cabeza Hueca SS 10-32 x 1/2
D	Tornillo de cabeza cilíndrica M4 x 0,7 x 5,9
E	Amarre de Cables Panduit CBR2S 7,6 largo x 0,19 ancho
F	Amarre de Cables Panduit CBR1M 4,1 largo x 0,098 ancho

SECCIÓN 8:
CONDUCTOS PARA SOPLETES PARA AUTOMATIZACIÓN



Conductos Serie R45

Alambre de Soldar de Acero

N° Pieza		
Tamaño del Alambre	**N° de Stock**	**Longitud**
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45-3545-1	1pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1023	0,3m
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45-3545-4	4pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1024	1,2m
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45-3545-8	8pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1025	2,4m
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45-3545-15	15pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1026	4.6m
0,052pulg. / 1/16pulg.	R45-116-1	1pies
1.53mm / 1.6mm	1450-1028	0,3m
0,052pulg. / 1/16pulg.	R45-116-4	4pies
1.53mm / 1.6mm	1450-1029	1,2m
0,052pulg. / 1/16pulg.	R45-116-8	8pies
1.53mm / 1.6mm	1450-1030	2,4m
0,052pulg. / 1/16pulg.	R45-116-15	15pies
1.53mm / 1.6mm	1450-1031	4.6m

Alambre de Soldar de Aluminio

N° Pieza		
Tamaño del Alambre	**N° de Stock**	**Longitud**
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45WN-3545-4	4pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1041	1,2m
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45WN-3545-8	8pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1042	2,4m
0,035pulg. / 0,045pulg.	R45WN-3545-15	15pies
0,9mm / 1,2mm	1450-1043	4.6m
1/16pulg.	R45WN-116-8	8pies
1,6mm	1450-1044	2,4m
1/16pulg.	R45WN-116-15	15pies
1,6mm	1450-1045	4.6m

NOTA

Los números de pieza/stock con la referencia (WN) son "cables revestidos de nylon".

SECCIÓN 9:
CENTRO DE REPARACIONES DE FÁBRICA

El centro de reparaciones en fábrica (FRC) de Tweco® Robotics ofrece servicios de reparación de los diversos conjuntos de cables y productos auxiliares para nuestros clientes. La mayoría de nuestros consumidores no desean ocupar el tiempo que requieren las reparaciones y generalmente no disponen del equipo y herramientas que se necesitan para llevar a cabo las reparaciones.

Otros beneficios claves para aprovechar las reparaciones del "FRC" en su producto son:

- Todos los productos se reconstruyen y se prueban usando los procedimientos de ensayo y especificaciones establecidos para cada producto específico.
- Todas las reparaciones se hacen usando repuestos originales de Tweco® Robotics para asegurar un rendimiento máximo del producto.
- Nuestro FRC tiene empleados sumamente calificados y se utilizan las herramientas y equipos de prueba adecuados.
- 30 días de garantía en las piezas recién instaladas y la mano de obra en todos los conjuntos de cable.
- 30 días de garantía en los accesorios de QRM-100, QRM-3 y RDM-2000.
- 60 días de garantía en los accesorios de QRC-2000 y QWT-120.

Centro de Reparaciones en Fábrica

Llamadas sin cargo dentro de los EE.UU.: 1-800-426-1888
Fax: 1-620-229-9926

DECLARACIÓN DE GARANTÍA

GARANTÍA LIMITADA: THERMADYNE® garantiza que este producto está libre de defectos de fabricación o materiales. Si no se cumple esta garantía de alguna manera en el período aplicable a los productos THERMADYNE según lo descrito a continuación, THERMADYNE corregirá los defectos, mediante reparación o reemplazo, a criterio exclusivo de THERMADYNE, de los componentes o piezas del producto que THERMADYNE determine que son defectuosos, tras previo aviso y comprobación de que el producto se ha almacenado, instalado, operado y mantenido de acuerdo con las especificaciones, instrucciones y recomendaciones de THERMADYNE, así como con métodos industriales estándar reconocidos, y que el producto no ha sido objeto de uso indebido, reparaciones, negligencia, alteraciones, o accidentes.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS E IMPLÍCITAS, INCLUIDA TODA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO.

RESTRICCIÓN DE RESPONSABILIDAD LEGAL: Bajo ninguna circunstancia THERMADYNE acepta responsabilidad por daños especiales o secundarios, incluidos y sin limitaciones los daños por pérdida de mercancías compradas o reemplazadas, o reclamaciones de los clientes del distribuidor (en adelante el "Comprador") por interrupciones del servicio. Las soluciones ofrecidas al Comprador descritas en el presente documento son de carácter exclusivo y la responsabilidad de THERMADYNE respecto a cualquier contrato, o a cualquier acción emprendida en relación con el mismo, por ejemplo la ejecución o infracción del mismo, o respecto a la fabricación, venta, entrega, reventa, o uso de toda mercancía cubierta por, o suministrada por THERMADYNE, así surja por contrato, negligencia, estrictamente por trabajo, o bajo cualquier garantía, o por alguna otra razón, no deberá, excepto según lo dispuesto expresamente en este documento, superar el precio de las mercancías en las que se basa la responsabilidad legal.

ESTA GARANTÍA PIERDE VALIDEZ SI SE UTILIZAN PIEZAS O ACCESORIOS DE REEMPLAZO QUE PUEDAN PERJUDICAR LA SEGURIDAD O EL FUNCIONAMIENTO DE CUALQUIER PRODUCTO DE THERMADYNE.

ESTA GARANTÍA PIERDE VALIDEZ SI EL PRODUCTO ES VENDIDO POR PERSONAS SIN AUTORIZACIÓN.

Esta garantía es válida durante el tiempo establecido en el Programa de Garantía a partir de la fecha en que el distribuidor autorizado entrega los productos al Comprador.

Las reclamaciones de reparaciones o reemplazo bajo los térmidos de esta garantía limitada deben ser presentadas por una instalación de reparación autorizada de THERMADYNE en un plazo de treinta (30) días a partir de la reparación. No se pagará por costos de transporte de ninguna clase bajo esta garantía. Los cargos de transporte para el envío de productos a una instalación autorizada de reparaciones bajo garantía corren por cuenta del Comprador. El Comprador asume todos los riesgos y costos relacionados con la mercancía devuelta. Esta garantía reemplaza a todas las garantías anteriores de THERMADYNE.

PROGRAMA DE GARANTÍA

Esta garantía es válida durante el tiempo establecido en el Programa de Garantía a partir de la fecha en que el distribuidor autorizado entrega los productos al Comprador. THERMADYNE® se reserva el derecho de solicitar evidencia documentada de la fecha de compra.

Soldadores a motor	**Piezas / Labor**
Scout®, Raider®, Explorer™	
Estatores e inductores eléctricos principales originales	3 años / 3 años
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control P.C.	3 años / 3 años
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, semiconductores eléctricos con interruptor	1 año / 1 año
Los motores y los componentes relacionados NO están garantizados por Thermal Arc®, aunque la mayoría están garantizados por el fabricante del motor. CONSULTE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE DEL MOTOR PARA OBTENER DETALLES.	Consulte la garantía del fabricante del motor para obtener detalles.
Equipo de soldadura GMAW/FCAW (MIG)	**Piezas /Labor**
Fabricator® 131, 181, 190, 210, 251, 281; Fabstar® 4030; PowerMaster® 350, 350P, 500, 500P; Excel-Arc® 6045; Alimentadores de cable: Ultrafeed®, Porta-feed®	
Estator y transformador eléctrico principal original	5 años / 3 años
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control P.C., semiconductores eléctricos con interruptor	3 años / 3 años
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, motores eléctricos	1 año / 1 año
GTAW (TIG) y equipo de soldadura del invertor multiprocesos	**Piezas /Labor**
160 TS, 300TS, 400TS, 185 CA/CC, 200 CA/CC, 300 CA/CC, 400 GTSW, 400 MST, 300 MST, 400 MSTP	
Equipos magnéticos principales originales	5 años / 3 años
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control de circuito impreso, semiconductores eléctricos con interruptor	3 años / 3 años
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, motores eléctricos	1 año / 1 año
Equipo de soldadura a plasma	**Piezas /Labor**
Ultima® 150	
Equipos magnéticos principales originales	5 años / 3 años
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control de circuito impreso, semiconductores eléctricos con interruptor	3 años / 3 años
Consola de soldadura, controlador de soldadura, temporizador de soldadura	3 años / 3 años
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, motores eléctricos, recirculadores de refrigerante	1 año / 1 año
Equipo de soldadura SMAW (CILINDRO)	**Piezas /Labor**
Dragster™ 85	
Equipos magnéticos principales originales	1 año / 1 año
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control de circuito impreso	1 año / 1 año
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, semiconductores eléctricos con interruptor	1 año / 1 año
160S, 300S, 400S	
Equipos magnéticos principales originales	5 años / 3 años
Rectificadores eléctricos principales originales, tarjetas de control de circuito impreso	3 años / 3 años
Todos los circuitos y componentes originales, incluidos y sin limitaciones los relés, interruptores, contactos, solenoides, ventiladores, semiconductores eléctricos con interruptor	1 año / 1 año
Equipo general de arcos	**Piezas /Labor**
Recirculadores de agua	1 año / 1 año
Soldadores a plasma	180 días / 180 días
Reguladores de gas (suministrados con fuentes de alimentación)	180 días / ND
Soldadores MIG y TIG (suministrados con fuentes de alimentación)	90 días / ND
Piezas de reemplazo para reparación	90 días / ND
Artículos de consumo para los soldadores MIG, TIG y a plasma	ND / ND
Equipos de corte y soldadura a gas	**Piezas /Labor**
Victor® Professional	5 años / ND
Conservadores de oxígeno	2 años / ND
Cilindros de aluminio	De por vida / ND
Motores de máquinas de corte	1 año / ND
Reguladores y distribuidores de latón HP&I	2 años / ND
Reguladores y distribuidores inoxidables HP&I	1 año / ND
Reguladores y distribuidores a gas corrosivo HP&I	90 días / NA
TurboTorch®	3 años / ND
CutSkill®	2 años / ND
Cilindros de acero	1 año / ND
Victor Medical	6 años / ND
Victor VSP	2 años / ND
Soldadores Firepower® MIG	5-2-1 año(s) / ND
Transformadores	5 años / ND
Piezas utilizadas para usos de alquiler	1 año a partir de la fecha en que el vendedor las haya vendido al distribuidor autorizado
Soldadores mig y accesorios para arcos	**Piezas /Labor**
Arcair® N6000	90 días / NA
Pistolas de tiro y devanado Eliminator®	90 días / ND
Montajes robóticos de deflexión	90 días / NA
Rociador contra salpicaduras QRM-100	90 días / NA
Enfriadores de agua TC y TCV	1 año / ND
Recolector de humo TSC-96	1 año / ND
Cajas de control para pistolas de tiro y devanado de eliminador ESG-1, EPG-CR1, EPG-CR2	1 año / ND
Estaciones para limpieza de boquillas QRC-2000	1 año / 1 año
Los demás productos, 30 días a partir de la fecha en que el comprador las adquiere del vendedor.	30 días / NA
Sistemas de corte a plasma	**Piezas /Labor**
Plasma automatizado	2 años / 1 año
CutMaster™	3 años / 3 años
PakMaster® XL PLUS	3 años / 1 año
Drag-Gun®	1 año / 1 año
Drag-Gun Plus	2 años / 1 año
Soldadores	1 año / 1 año
Consolas, equipos de control, intercambiadores de calor y equipos accesorios	1 año / 1 año

Tweco® Robotics

INFORMACIONES DE CONTACTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN GLOBAL AL CLIENTE

Thermadyne USA
2800 Airport Road
Denton, TX 76207 USA
Telephone: (1) 940-566-2000
Fax: (1) 800-535-0557

Thermadyne Asia Sdn Bhd
Lot 151, Jalan Industri 3/5A
Rawang Integrated Industrial Park - Jln Batu Arang
48000 Rawang Selangor Darul Ehsan
West Malaysia
Telephone: 603+ 6092 2988
Fax : 603+ 6092 1085

Thermadyne Canada
2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canada, L6L5V6
Telephone: (1) 905-827-9777
Fax: (1) 905-827-9797

Thermadyne Australia
71 Gower Street
Preston, Victoria
Australia, 3072
Telephone: 1300-654-674
Fax: 613+ 9474-7391

Thermadyne Europe
Europe Building
Chorley North Industrial Park
Chorley, Lancashire
England, PR6 7Bx
Telephone: (44) 1257-261755
Fax: (44) 1257-224800

Thermadyne Italy
OCIM, S.r.L.
Via Benaco, 3
20098 S. Giuliano
Milan, Italy
Tel: (39) 02-98 80320
Fax: (39) 02-98 281773

Thermadyne, China
RM 102A
685 Ding Xi Rd
Chang Ning District
Shanghai, PR, 200052
Telephone: 86 21+6280-1273
Fax: 86 21+3226-0955

Thermadyne International
2070 Wyecroft Road
Oakville, Ontario
Canada, L6L5V6
Telephone: (1) 905-827-9777
Fax: (1) 905-827-9797

Sedes Mundiales
Thermadyne Holdings Corporation
Suite 300, 16052 Swingley Ridge Road
St. Louis, MO. 63017
Teléfono: (636) 728-3000
Fax: (636) 728-3010
E-mail: www.thermadyne.com
www.tweco.com

Tweco® Robotics